

**PRAKTEK PENCAPAIAN EKO-EFISIENSI  
DI KLASSTER INDUSTRI TAPIOKA DESA SIDOMUKTI  
KABUPATEN PATI**

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**SAIFILLAILI NUR ROCHMAH**

**L2D 004 349**



**JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2008**

## ABSTRAK

*Sejalan dengan berkembangnya konsep pembangunan berkelanjutan, upaya pengelolaan lingkungan di industri perlu dilakukan. Pengelolaan lingkungan ini tidak hanya dilakukan setelah proses produksi ini selesai. Pengelolaan lingkungan saat ini diarahkan dengan melakukan perubahan dalam proses produksi, sehingga dapat dilakukan penghematan-penghematan dalam pemakaian sumber daya serta mengurangi beban pencemar yang keluar sebagai hasil dari proses produksi.*

*Hal ini dapat terwujud dengan menerapkan prinsip-prinsip eko-efisiensi. Eko-efisiensi adalah efisiensi yang berkaitan dengan sumber daya alam yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia dan mendefinisikannya sebagai suatu rasio dari output. Prinsip eko-efisiensi ini meliputi efisiensi dalam penggunaan bahan, penanganan limbah padat, penyimpanan dan penanganan bahan, penggunaan air dan air limbah, penggunaan energi dan perlindungan keselamatan dan kesehatan tempat kerja.*

*Prinsip ini dilakukan sejak awal proses produksi yaitu pemilihan bahan baku sampai dengan pemasaran produk. Melalui penerapan eko-efisiensi pengusaha diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses produksi. Dengan meningkatnya efisiensi maka bahan-bahan yang terbuang menjadi menurun. Bahan baku yang dapat dibuat menjadi produk tepung meningkat. Dengan demikian hasil sampingan menurun. Bahan-bahan yang terbuang seperti ampas dan limbah cair juga menurun. Hal ini mengurangi dampak terhadap lingkungan berkurang.*

*Industri tapioka merupakan salah satu industri kecil yang berkembang di Kabupaten Pati. Di Kabupaten Pati sendiri setidaknya terdapat lima desa yang menjadi sentra penghasil tapioka, salah satunya adalah klaster industri tapioka Desa Sidomukti. Industri ini memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap perekonomian. Industri ini mampu menyerap tenaga kerja yang cukup besar. Selain menghasilkan tepung, pengolahan tapioka juga menghasilkan limbah, baik limbah padat maupun limbah cair. Proses produksi yang berlangsung juga belum optimal, sehingga keuntungan ekonominya belum maksimal. Agar keuntungan ekonomi meningkat dan dampak lingkungan berkurang, perlu adanya penerapan eko-efisiensi di klaster industri Tapioka Desa Sidomukti. Usaha untuk mewujudkan eko-efisiensi dilakukan melalui pelatihan- pelatihan yang dilakukan lembaga donor bekerja sama dengan pemerintah daerah.*

*Tujuan dari studi ini adalah untuk mengidentifikasi pengalaman pengusaha dalam menerapkan eko-efisiensi dalam kegiatan produksi di Klaster Industri Tapioka Desa Sidomukti. Dengan demikian dapat diketahui upaya apa saja yang telah dilakukan pelaku usaha untuk mencapai eko-efisiensi dalam proses produksi*

*Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan rasionalistik kualitatif. Pendekatan ini dipilih dengan pertimbangan penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memahami suatu fenomena yang terjadi di klaster industri tersebut. Adapun analisis yang dilakukan untuk mendukung tujuan penelitian diantaranya analisis rantai produksi, karakteristik limbah yang dihasilkan, upaya pencapaian eko-efisiensi dan perbandingan rantai produksi sebelum dan sesudah eko-efisiensi*

*Berdasarkan studi yang dilakukan diketahui bahwa di Klaster Industri Tapioka ini, usaha untuk menerapkan eko-efisiensi sudah dilakukan. Meskipun usaha tersebut sifatnya masih sederhana dan belum diterapkan di semua proses produksi. Saat ini pencapaian eko-efisiensi yang telah dicapai adalah dalam hal pemanfaat bahan seoptimal mungkin dengan jalan produksi tanpa mengupas ketela, pemanfaatan limbah padat untuk dijual kembali, sirkulasi air pencucian ketela, penggunaan ejek pengupas ketela yang dimodifikasi juga dapat meningkatkan efisiensi dalam pengupasan, penggantian parut secara berkala untuk menghemat bahan bakar. Hal ini karena pengukuran terhadap konsumsi air belum dapat dilakukan. Penghematan dilakukan dengan jalan mengatur besar kecilnya aliran saja. Penggunaan kopel energi untuk menggerakkan alat produksi juga dapat digunakan untuk penghematan. Sedangkan limbah cair, berupa air sisa pengendapan dimanfaatkan untuk mengairi sawah. Saat ini juga sedang dikembangkan usaha untuk mendaur ulang air sisa pengendapan agar dapat digunakan kembali. Perawatan terhadap alat juga rutin dilakukan untuk memperpanjang lama pakai alat dan mengurangi resiko kerusakan alat saat proses produk berlangsung.*

**Keywords:** *eko-efisiensi, klaster industri tapioka, pencapaian*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.11 Latar Belakang**

Industri merupakan salah satu sektor ekonomi yang utama dan menjadi motor penggerak pertumbuhan dalam suatu masyarakat modern. Kegiatan industri merupakan kegiatan ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan dari tahun ke tahun perkembangannya semakin pesat. Salah satu hal yang mempengaruhinya adalah pertumbuhan penduduk dunia. Pertumbuhan penduduk dunia yang semakin pesat berdampak pada meningkatnya kebutuhan akan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan. Kebutuhan-kebutuhan tersebut hanya dapat terpenuhi melalui penyediaan barang dan jasa oleh sektor produksi.

Semakin meningkatnya standar kebutuhan barang dan jasa menuntut sektor industri untuk melakukan inovasi-inovasi untuk menciptakan produknya, baik dengan menambahkan bahan kimia maupun melakukan mekanisasi dalam proses produksi. Pada umumnya perkembangan sektor industri lebih cepat berkembang dibandingkan dengan sektor pertanian sehingga kontribusinya terhadap GNP juga cukup besar. Selain itu, kegiatan industri tidak membutuhkan lahan yang luas dibandingkan pertanian, mampu menyediakan lapangan kerja lebih banyak, dan meningkatkan pendapatan masyarakat (Ginting, 2007: 11- 12).

Perkembangan sektor industri tentunya akan berdampak pada sumberdaya alam yang ada. Sumberdaya alam yang ada tersebut dieksplorasi, diekstraksi, ditransformasi menjadi suatu produk, dimanfaatkan sebagai sumber energi, menjadi limbah, dimanfaatkan oleh konsumen. Kegiatan industri yang dilakukan mampu meningkatkan potensi dan nilai jual sumberdaya. Namun, kegiatan industri juga berpotensi menimbulkan dampak negatif yaitu adanya polusi akibat proses produksi dan produk yang dihasilkan serta kemungkinan terjadinya degradasi terhadap sumberdaya yang digunakan.

Kondisi ini memunculkan kecemasan akan semakin merosotnya kemampuan bumi untuk menyangga kehidupan. Menanggapi kondisi ini, maka berkembang suatu konsep yang berkaitan dengan perubahan pola konsumsi, produksi dan berbagai upaya yang bertujuan untuk mengurangi penggunaan sumberdaya alam dan mencegah pencemaran (Kementrian Lingkungan Hidup, 2000: 9). Konsep ini dikenal dengan sebutan pembangunan berkelanjutan atau *sustainable development*. Kerangka berpikir pembangunan berkelanjutan pada intinya adalah pembangunan untuk memenuhi kebutuhan masa sekarang tanpa harus menghalangi pemenuhan kebutuhan generasi mendatang. Hal ini dapat terwujud apabila pembangunan tidak hanya difokuskan pada sektor ekonomi saja, tetapi diperlukan pula integrasi dengan lingkungan (Kementrian Lingkungan Hidup, 2000: 4).

Dengan berkembangnya konsep pembangunan berkelanjutan, pengembangan sektor industri tidak lagi didasarkan pada efisiensi ekonomi berdasarkan harga pasar. Hal ini dikarenakan dalam efisiensi ekonomi tidak diperhitungkan biaya lingkungan, sehingga terjadi eksploitasi yang berlebihan dan mengakibatkan munculnya polusi. Namun saat ini, kesadaran akan pentingnya melindungi lingkungan dan konservasi sumberdaya mulai muncul sehingga pengembangan sektor industri mulai dilakukan dengan memasukkan unsur lingkungan dalam kegiatan ekonomi dan diarahkan pada penerapan eko-efisiensi.

Eko-efisiensi dilakukan untuk memaksimalkan efisiensi sumberdaya (mendapatkan keuntungan ekonomi sebesar-besarnya melalui penggunaan sumberdaya yang sedikit) dan meminimalkan dampak negatif dari sumberdaya yang digunakan (meminimalkan jumlah polusi dan limbah dari kegiatan ekonomi).

Konsep eko-efisiensi menganggap polusi dan limbah sebagai beban biaya bagi usaha. Hal ini dikarenakan polusi dan limbah yang dibuang masih memiliki nilai ekonomi. Oleh karena itu, diharapkan pengusaha termotivasi untuk melakukan investasi untuk meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi jumlah limbah dan polusi yang dihasilkan. Dengan menerapkan eko-efisiensi dapat dikatakan bahwa industri juga ikut serta mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

Konsep ini dirasa perlu untuk diterapkan di sektor industri, khususnya di industri kecil. Hal ini dikarenakan kesadaran untuk mencegah dan mengurangi limbah, khususnya di industri kecil dapat dikatakan masih rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Emy Yatul Hasanah, 2006 diketahui bahwa kesadaran sektor industri kecil yang ada di Kota Semarang untuk mencegah timbulan limbah hanya 4 % dan kesadaran untuk mengurangi jumlah limbah hanya 2 %. Kondisi ini berbeda dengan yang terjadi di industri besar, dimana 25 % telah menerapkan tindakan reaktif untuk mengelola limbah dan 75 % telah menerapkan produksi bersih (Hasanah, 2006: 67-76).

Berdasarkan data yang ada di Indonesia, sektor industri kecil sangat dominan secara kuantitas dan umumnya mereka tidak berupaya melakukan investasi dalam pengelolaan lingkungan. Jumlah industri kecil ini semakin meningkat dan keberadaannya menjadi salah satu solusi mengurangi angka pengangguran sekaligus menggerakkan roda ekonomi. Namun di sisi lain berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, khususnya pada industri pengolahan dan industri yang memakai bahan kimia. Permasalahan ini timbul karena, industri kecil tidak memiliki kemampuan membuat instalasi pengolah limbah. Pembuatan instalasi pengolah limbah membutuhkan biaya besar, sedangkan industri kecil atau skala rumah tangga tidak bisa diharapkan memenuhi syarat tersebut. Hal ini mengakibatkan sebagian industri kecil membuang limbah ke sungai tanpa ada pengolahan terlebih dahulu. Hal ini tentunya membuat air sungai menjadi kotor dan tercemar (Sugihartono dan Harto, 2004).



Industri tapioka merupakan salah satu industri dengan skala kecil. Meskipun berskala kecil industri ini memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap perekonomian. Keberadaan industri ini mampu menyerap tenaga kerja yang cukup besar. Salah satu daerah yang terkenal karena industri tapiokanya adalah Kabupaten Pati. Namun, sama halnya dengan industri kecil yang ada di Kota Semarang, usaha pengelolaan lingkungan yang dilakukan di industri tapioka ini masih kurang.

Di Kabupaten Pati sendiri setidaknya terdapat lima desa yang menjadi daerah penghasil tapioka, salah satunya adalah klaster industri tapioka Desa Sidomukti. Lokasinya yang dekat dengan bahan baku yaitu ketela, membuat industri ini berkembang pesat. Selain itu, lokasinya juga dekat dengan pasar yaitu pabrik kacang garuda dan dua kelinci, dimana salah satu bahan baku yang diperlukan untuk berproduksi adalah tapioka.

Selain menghasilkan tepung, pengolahan tapioka juga menghasilkan limbah, baik limbah padat maupun limbah cair. Limbah padat berasal dari proses pengupasan ketela pohon dari kulitnya yaitu berupa kotoran dan kulit dan pada waktu pemrosesan yang berupa ampas yang sebagian besar berupa serat dan pati. Limbah cair industri tapioka dihasilkan dari proses pembuatan, baik dari pencucian bahan baku sampai pada proses pemisahan pati dari airnya atau proses pengendapan. Penanganan yang kurang tepat terhadap hasil buangan padat dan cair akan menghasilkan gas yang dapat mencemari udara.

Penelitian yang dilakukan oleh Chrystina Novia Sari menunjukkan bahwa kualitas air Sungai Sewatu yang ada di Kecamatan Margoyoso mengalami penurunan setelah terkena limbah cair industri tapioka. Sedangkan komposisi limbah cair pada saluran limbah telah melebihi ambang batas yang ditentukan menurut Keputusan Gubernur TK I Jateng No. 660.1/02/1997 tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri Tapioka (Sari, 2003). Melihat kondisi ini tentunya perlu adanya upaya untuk mengelola limbah yang dihasilkan industri tapioka agar pencemaran yang terjadi dapat berkurang.

Saat ini, di klaster industri Tapioka Desa Sidomukti belum terdapat pengelolaan lebih lanjut terhadap limbah-limbah tersebut. Sarana untuk mengelola limbah cair, yaitu IPAL belum selesai proses pembuatannya. Kondisi ini tentunya berpotensi mencemari lingkungan, terutama pencemaran akibat limbah cair yang dihasilkan.

Sejalan dengan berkembangnya konsep pembangunan berkelanjutan, upaya pengelolaan lingkungan di industri tapioka perlu dilakukan. Pengelolaan lingkungan ini tidak hanya dilakukan setelah proses produksi ini selesai. Pengelolaan lingkungan saat ini diarahkan dengan melakukan perubahan dalam proses produksi, sehingga dapat dilakukan penghematan–penghematan dalam pemakaian sumber daya serta mengurangi beban pencemar yang keluar sebagai hasil dari proses